

πητικόν ή ήνωμένον εις μη καιομένας ενώσεις, διευκολύνει μετά τών συστατικῶν τῆς τέφρας τόν σχηματισμόν σκωριῶν ἐν τούτοις δυνατόν νά καῶσι μετά προσοχῆς ἀνθρακες περιέχοντες ἕως 5% θείου ἀνευ σοβαρῶν δυσχερειῶν ἐκ τῶν παραγομένων σκωριῶν. Ὅσον ἀφορᾷ τὸ ἐκ τοῦ πτητικοῦ θείου παραγόμενον διοξειδίου τοῦ θείου, τοῦτο δὲν λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν ὡς τελείως ἀβλαβές, εὐρισκόμενον ἐν μεγίστῃ ἀραιώσει εἰς τὰ ἀέρια τῆς καύσεως καὶ ξηρὸν ὡς ἐκ τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας αὐτῶν. Χρησιμοποιοῦνται νῦν εἰς θέρμανσιν ἀτομολεβήτων θερμὰ ἀέρια ἐξερχόμενα ἐκ καμίνων μεταλλουργίας τοῦ χαλκοῦ πλούσια εἰς διοξειδίου τοῦ θείου χωρὶς μετά πάροδον ἐτῶν νά φανῇ κακὴ τις ἐπίδρασις ἐπὶ τοῦ μετάλλου τοῦ λέβητος. Κακὴ ἐπίδρασις δύναται νά γίνῃ εἰς μέρη σχετικῶς ψυχρὰ καὶ παρουσίᾳ ὑγρασίας ὅποτε δύναται νά σχηματισθῇ καὶ θειικόν δξύ. Ἡ ἀμερικανικὴ κυβέρνησις δέχεται εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις καὶ ἀνθρακας περιεκτικότητος 3% εἰς θείον· εἶδομεν δ' ἀνωτέρω ὅτι οἱ ξυλιταὶ ἡμῶν σπανίως φθάνουσι τὸ ποσοστὸν θείου τοῦτο.

(Ἔπεται συνέχεια)

ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ
ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΑΛΕΞΕΩΣ

ΕΠ. ΠΡΟΓΟΝΗ
(φύλλον 8)

Μετά τὴν διάλεξιν τοῦ κ. Προγόνη, ὁ κ. Δ. Τσακαλώτος προσθέτει τὰ ἑξῆς:

«Κατ' ἐρεύνας γενομένας ἐπὶ τῶν δυαδικῶν μιγμάτων, ὧν τὸ ἐν τῶν συστατικῶν εἶνε δεξιотреπὲς πινένιον ¹⁾ ἐμελετήθη καὶ τὸ δυαδικόν σύστημα, τὸ συνιστάμενον ἀφ' ἑνὸς μὲν ἕξ αἰθυλικῶ αἰθέρος καὶ ἀφ' ἑτέρου ἐκ κεκαθαρμένου τερεβινθελαίου ἥτοι σχεδὸν καθαροῦ δεξιотреποῦς πινενίου.

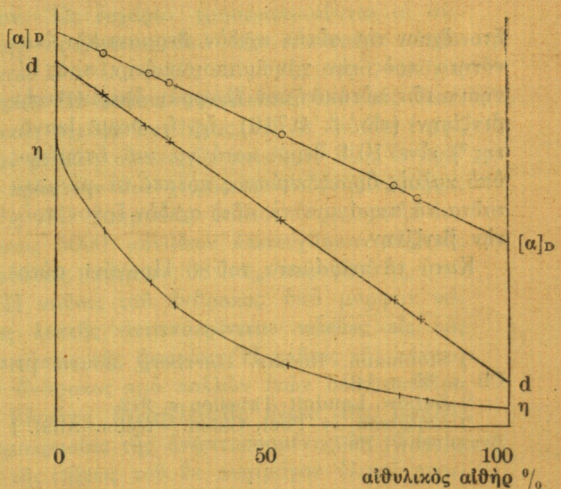
Κατὰ τὴν μελέτην ταύτην ἐπροσδιωρίσθησαν τὸ εἰδικὸν βάρος d, ἡ ἐσωτερικὴ τριβὴ η, καὶ ἡ εἰδικὴ στροφὴ τοῦ μίγματος [α]_D, ἥτοι ἡ γωνία στροφῆς διηρημένη διὰ τοῦ εἰδικοῦ βάρους.

Εἰς τὸν ἐπόμενον πίνακα ἀναγράφονται τὰ ἀποτελέσματα τῶν προσδιορισμῶν. Ἡ πρώτη

στήλη περιέχει τὴν περιεκτικότητα εἰς ἐν τῶν συστατικῶν τοῦ μίγματος ἐπὶ 100 μερῶν τοῦ μίγματος, ἡ δευτέρα τὴν περιεκτικότητα τοῦ αὐτοῦ συστατικοῦ ἐπὶ 100 μοριογράμμων, ἡ τρίτη τὸ εἰδικὸν βάρος ὡς πρὸς ὕδωρ 40, ἡ τετάρτη τοὺς χρόνους τῆς ἐκροῆς (εἰς δευτερόλεπτα) διὰ τριχοειδοῦς σωλῆνος, οὔτινος ἡ σταθερὰ εἶνε K=0,000087836, ἡ πέμπτη τὴν ἐσωτερικὴν τριβὴν εἰς δύνاس κατὰ τετραγ. ἐκάτ. καὶ ἡ ἕκτη τὴν εἰδικὴν στροφὴν διὰ τὴν γραμμὴν D τοῦ νατρίου.

Δυαδικὸν μῖγμα d-πινένιον
καὶ αἰθῆρ αἰθυλικός.

Περιεκτικότης εἰς αἰθέρα		d ₄ ¹⁵	t ₁₅ ^o	η ₁₅ ^o	[α] _D
ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν	εἰς 100 μοριογρ.				
100	100	0,7187	39	0,00252	0,
80	89,26	0,7456	46,1	0,00309	+ 10 ^o 03
75	86,45	0,7526	47,8	0,00324	+ 12,33
50	64,73	0,7876	64,2	0,00455	+ 24,45
25	37,98	0,8257	99,1	0,00736	+ 36,34
20	31,48	0,8327	109,9	0,00824	+ 38,44
10	16,90	0,8457	142,3	0,01083	+ 43,00
0	0	0,8648	197,6	0,01538	+ 46,81



Τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα παρίστανται γραφικῶς εἰς τὸ ἀνωτέρω σχῆμα. Ὡς ἕξ αὐτῶν συνάγεται τὸ δυαδικόν σύστημα αἰθυλικῶς αἰθῆρ + d-πινένιον παρουσιάζει τὴν τυπικὴν μορφήν μιγμάτων, ὧν τὰ συστατικὰ μέρη οὐδεμίαν ἔχουν ἐπ' ἀλλήλων χημικὴν ἐπίδρασιν.

Τὰ ἐν τῇ πράξει — πρὸς κίνησιν τῶν αὐτο-

¹⁾ Τσακαλώτου καὶ Παπακωνσταντίνου, Ἐπισημονικαὶ ἐργασίαι ἐργαστηρίου ἀνοργ. Χημείας 1916-1917, σελ. 39.

κινήτων — χρησιμοποιούμενα μίγματα εκ κεκαθαυμένου τερεβινθελαιίου ήτοι σχεδόν καθαρού d-πινενίου 80-90% και αιθέρος 20-10% έχουσι σταθεράς κυμαινόμενας περι τὰς τιμάς (εις 15^ο)

είδ. βάρ. έσωτ. τριβή είδ. στρ.

10 αιθέρ. + 90 d-πινένιον	0,846	0,01083	+43°,0
20 » + 80 d-πινένιον	0,832	0,0824	+38°,4

Αί σταθεραί αὗται δύνανται νὰ χρησιμεύσουν πρὸς ἔλεγχον τῶν ἐν τῷ ἐμπορίῳ μιγμάτων τούτων και ἰδίως ἡ έσωτερική τριβή ἢ ἀπλούστερον ὁ χρόνος ἐκροῆς διὰ τριχοειδοῦς σωλῆνος, ὅστις ὑφίσταται μεγάλην μεταβολήν ἀναλόγως τοῦ ποσοῦ τοῦ ἐν τῷ μίγματι αιθέρος.

Ἀποδειχθέντος τοῦ μὴ σχηματισμοῦ χημικῆς ἐνώσεως μεταξὺ τοῦ d-πινενίου και αιθέρος, δύνανται δι' ἀπλοῦ ὑπολογισμοῦ νὰ εὔρεθῇ ἡ θερμαντικὴ ἱκανότης τῶν χρησιμοποιουμένων μιγμάτων πρὸς κινήσειν τῶν αὐτοκινήτων εἰς ἀντικατάστασειν τῆς ἀμερικανικῆς βενζίνης.

Ἡ θερμαντικὴ ἱκανότης τοῦ μὲν αιθέρος¹⁾ εἶνε 8,8, τοῦ δὲ d-πινενίου²⁾ εἶνε 10,9 χιλιογρ. — θερμίδες κατὰ γραμμάριον. Ἐπομένως τὰ μίγματα θὰ ἔχουν τὰς ἐξῆς θερμαντικὰς ἱκανότητας:

10 αιθέρος + 90 d-πινένιον	10,7	θερμ. κατὰ γρ.
20 » + 80 d- »	10,5	» » »

ἤτοι ἔχουν τὴν αὐτὴν σχεδόν θερμαντικὴν ἱκανότητα πρὸς τὴν χρησιμοποιουμένην πρὸς κινήσειν τῶν αὐτοκινήτων ἐλαφρὰν ἀμερικανικὴν βενζίνην (είδ. β. 0,716), ἣς ἡ θερμ. ἱκανότης³⁾ εἶνε 10,4 θερμ. κατὰ γρ. και ἐπομένως ὑπὸ καλοῦς ὄρους καύσεως πρέπει τὰ μίγματα ταῦτα νὰ παράγουν τὸ αὐτὸ σχεδόν ἔργον πρὸς τὴν βενζίνην.

Κατὰ τὰ πειράματα τοῦ κ. Προγόνῃ αὐτο-

¹⁾ Stohmann, Rodatz, Herzberg, Journ. pr. Ch. τ. 35 σ. 140.

²⁾ Zubow, Landolt-Tabellen σ. 912.

³⁾ Langbein, ἐν Post, Chem. — techn. Anal. I Braunsch. 1907.

κίνητον 14 ἵππων μὲ ἀμερικανικὴν βενζίνην κατηνάλωσε 12 1/2 χιλιόγραμμα διὰ διαδρομὴν 80 χιλιομ., ἐνῶ μὲ μίγμα αιθέρος και τερεβινθελαιίου τὸ αὐτὸ βῆρος διὰ διαδρομὴν 75 χιλιομ. Ἐκ τοῦ ἀποτελέσματος τούτου δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι ἡ καύσις τοῦ μίγματος, εἰς κινήτηρας κατασκευασθέντας ὅπως λευτουγοῦν δι' ἐλαφρᾶς ἀμερικανικῆς βενζίνης, γίνεται κατὰ τι μόνον ἀτελέστερον πρὸς τὴν τῆς βενζίνης».

Ἐπειτα ὁ κ. Π. Δ. Ζαχαρίας προσέθεσε τὰ ἐξῆς.

Ἡ διαρκὴς ὕψωσις τῆς τιμῆς τῆς βενζίνης και ἡ ἀνεπάρκεια τῆς παραγωγῆς αὐτῆς ἀπασχολοῦσι σοβαρῶς τοὺς ἐπιστήμονας και βιομηχάνους και τὴν κυβέρνησιν τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν τῆς Ἀμερικῆς. Γίνεται ἐργασία σοβαρὰ πρὸς τεχνικὴν τελειοποίησιν τῶν μεθόδων τῆς παρασκευῆς οἰνοπνεύματος ἐκ ξύλων, ἤτοι τῶν ἀπορριμμάτων τῶν ξυλοσχηστῆριων και ξυλουργείων, ἀλλ' ἀκόμη περισσοτέρα πρὸς παρασκευὴν βενζίνης ἐκ τῶν ἀποσταγμάτων τοῦ ὀρυκτοῦ πετρελαίου ἀφ' ὧν ἀφηρέθη διὰ συνήθους ἀποστάξεως ἡ βενζίνη. Ἡ ἀμερικανικὴ κυβέρνησις ἐξετέλεσε πειράματα διὰ τῆς μεθόδου τοῦ W. F. Rittman ἣτις διαρκούτος τοῦ 1915 διεμορφώθη εἰς βιομηχανικὴν ἐπιτυχίαν. Ἡ μέθοδος συνίσταται εἰς διάσπασιν τῶν συστατικῶν ὑδρογονανθράκων εἰς ὑδρογονάνθρακας βράζοντας εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν διὰ θερμάνσεως εἰς 500°-600° και ὑπὸ πίεσιν 8 ἀτμοσφαιρῶν και ἄνω. Παράγεται βενζίνη, εἰς μικροτέρας ποσότητας βενζένιον, τολοθένιον και ξυλένιον και διάφοροι ἄλλοι ὑδρογονάνθρακες και ποσόν τι αερίων ἕως 10%. Ἡ παραγωγὴ βενζίνης ἐξ ἐλαίων Diesel φθάνει εἰς 30%, τὸ δ' ἀμετάβλητον διαμεῖναν ἔλαιον δύνανται ἐκ νέου νὰ ὑποβληθῇ εἰς τὴν αὐτὴν κατεργασίαν. Εὐκολωτέρα εἶναι ἡ μετὰ ταῦτα προταθεῖσα χρῆσις ὡς καταλύτου τοῦ χλωριούχου ἀργιλίου, ὅποτε ἡ διάσπασις δὲν ἀπαιτεῖ ὑψηλὴν πίεσιν.

Ἡ διάσπασις εἶναι ἐφαρμοσίμος εἰς ὀρυκτὰ ἔλαια πάσης φύσεως και ἴσως καταστῆ δυνατὸν νὰ ἐφαρμοσθῇ και παρ' ἡμῖν.